



**Nysna kraftverk i Gaular kommune i
Sogn og Fjordane fylke
Verknadar på biologisk mangfald
Bioreg AS Rapport 2014 : 18**

BIOREG AS

Rapport 2014:18

Utførende institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-281-5
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansiert av: Sunnfjord Energi AS	Dato: 15.12.2014
Referanse: Lien Langmo, S.H., Oldervik, F. & Olsen, O. 2014. Nysna kraftverk i Gaular kommune i Sogn og Fjordane fylke. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2014:18 . ISBN-nr. 978-82-8215-281-5.		
Referat: Etter krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Njøsenelva i Gaular kommune, Sogn og Fjordane fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar, samt anadrom fisk, ål og elvemusling. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompensierende tiltak.		
8 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering Laks Sjøaure Ål Elvemusling		

Figur 1. Biletet viser eit parti nedanfor inntaket i Njøsenelva. Dette er planlagt i skogen ovanfor fossen midt i biletet. Røyrgatetraseen er planlagt nedgraven i lausmassar vest for elva. Øvst i biletet skimtar vi ein av fossane i Selselva, som saman med fleire elvar renn saman lenger inn i dalen og dannar Njøsenelva. (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo © 30.09.2014)

FØREORD

På oppdrag frå grunneigarane har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar, samt anadrom fisk, ål og elvemusling i samband med ei planlagd kraftutbygging av Njøsenelva, Bygstad i Gaular kommune, Sogn og Fjordane fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring. For grunneigarane ved elva har Ole Johnny Kapstad og Erik Njøsen vore kontaktpersonar, medan Odd Rune Håland har vore kontaktperson for Sunnfjord Kraft AS der sistnemnde m.a. skal utarbeida konsesjonssøknaden. For Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson medan Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo har utført den naturfaglege undersøkinga og sistnemnde har også utforma rapporten, då i samarbeid med Oddvar Olsen. Oldervik har kvalitetssikra den.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Tore Larsen for opplysningar om vilt og anna informasjon. Vidare vert skogbrukssjef i Gaular kommune, Magnus Mo takka for å ha kome med opplysningar om fugl og vilt i området. Også grunneigarane Eirik Njøsen og Tino Bätz fortener ein takk for opplysningar og velvilje.

Dei to som gjorde den naturfaglege undersøkinga for Bioreg AS, Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo er begge dyktige naturkartleggjarar med stor artskunnskap om dei viktigaste artsgruppene. Ved ei evaluering av kvaliteten på slike rapportar og dei undersøkingane som låg til grunn, utført av Miljøfagleg Utredning AS for nokre år sidan, var ein av forfattarane av rapporten, Finn Oldervik å finna blant dei fire som fekk ros for grundige og gode undersøkingar. Oddvar Olsen er spesialist på fleire grupper, m.a. fugl som han har arbeidd med alt frå tidleg ungdom. I dei seinaste åra har han lært seg det meste av karplantar, mose og lav, inkludert naturtypar. På lav er han i dag ein av Noregs fremste kjennarar. Solfrid Helene Lien Langmo er utdanna naturforvaltar ved HINT og har slik ein svært relevant bakgrunn for kartlegging av natur. Ho hadde store artskunnskapar, særleg om karplantar då ho vart tilsett i Bioreg sommaren 2012, og har sidan arbeidd målretta for å tileigna seg meir kunnskap om bl.a. kryptogamar. Dessutan har både Olsen og Lien Langmo vore kursa i el-fiske og akvatiske miljø generelt. El-fiskerapportane er det no Solfrid som har hovudansvaret for, saman med Oddvar Olsen. For lister over publikasjonane våre viser vi til nettsida vår.

Aure 15.12.2014

FINN OLDERVIK ODDVAR OLSEN SOLFRID H. L. LANGMO

SAMANDRAG

Bakgrunn

Grunneigarane ved Njøsenelva (Nysna) i Gaular kommune i Sogn og Fjordane fylke har i samarbeid med Sunnfjord Energi AS planar om å byggja eit kraftverk ved elva.

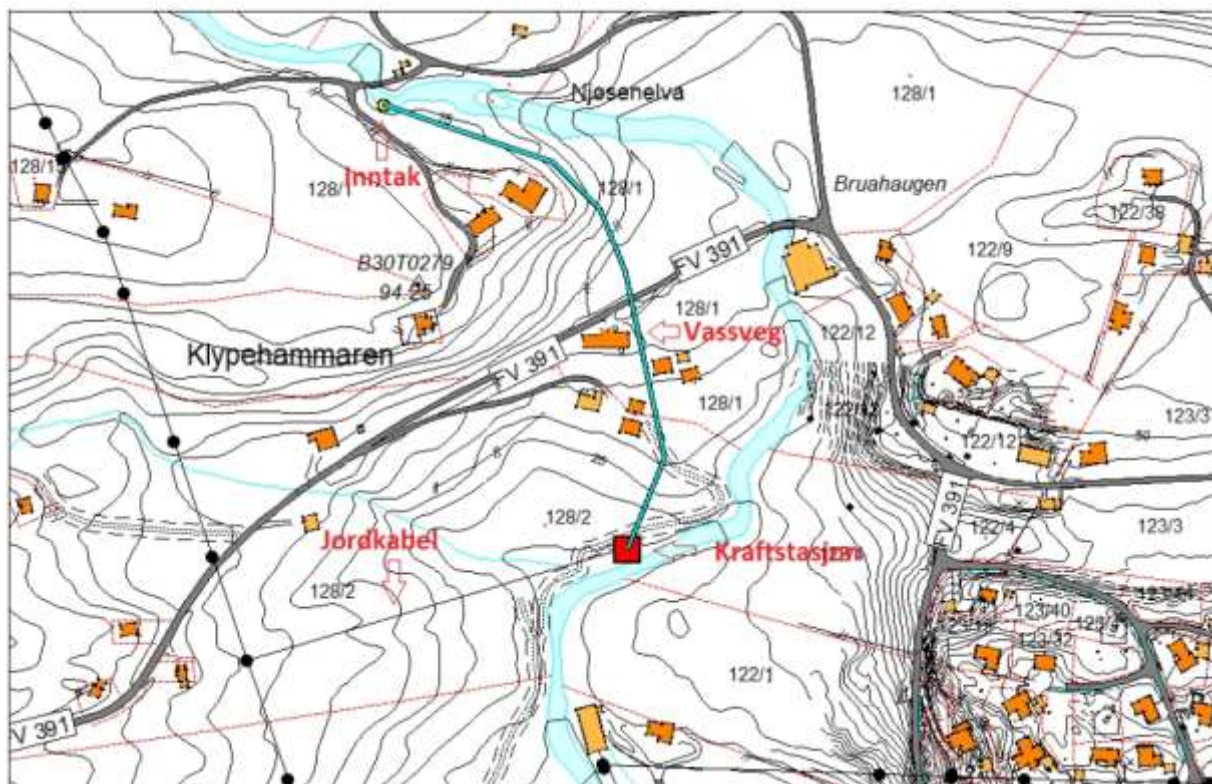
I samband med dette stiller statlege styresmakter (Miljødirektoratet, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudliste- artar og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå tiltakshavar, har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert verknadane av ei eventuell utbygging på dei registrerte naturkvalitetane.

Utbyggingsplanar

Nedbørsområdet for det planlagde tiltaket er rekna til 11,5 km² og årleg middelvrenning til 1380 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til 80 l/s. 5 persentilen ved inntaket er i sommarsesongen (1/5-30/9) rekna til 145 l/s og i vintersesongen (1/10-30/4) 117 l/s. Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Njøsenelva om lag ved kote 73 moh. Inntaksdammen vil romma eit magasin på ca 500 m³. Frå inntaket skal vatnet leiast via nedgravne røyr ned til eit kraftverk planlagd bygd ved kote 11 moh. på vestsida av Njøsenelva. Heile røyrkata er planlagd at skal gå på vestsida av elva. Den vil få ei lengd på omlag 490 meter med Ø=1200 mm. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva. Det er planlagd jordkabel til næraste høgsentmast vest for elva, og lengda på kabelen vil verta om lag 260 m.



Figur 2. Kartet viser at utbyggingsområdet ligg noko vest i Gaular kommune i Sunnfjord, dvs. heilt inst i Dalsfjorden.



Figur 3. Dette kartet viser ei omtrentleg skisse av planane for utbygging av Njøsnelva, og er henta frå konsesjonspliktvrderinga.

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiarer er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid 30.09.2014.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

Konsekvensvurderingane nedanfor bør sjåast i samanheng med tabellen frå oppsummeringa (Kap. 7).

Njøsnelva har tidlegare vore nytta til drift av både kvern, sag og kraftverk, og ved dei naturfaglege undersøkingane var både inntak og tufter for desse tiltaka framleis synlege. Kraftverket var i drift fram til 1982 (Eirik Njøs pers. meld), og står framleis. Heile området er sterkt prega av menneskelege inngrep som jordbruksaktivitetar, vegbygging og bustadbygging. Generelt kan ein vel seia at noverande grad av kulturpåverknad er stor i utbyggingsområdet.

Naturverdiar. Berggrunnskartet viser at det er fattig berggrunn i området. Det er i tillegg stadvis ein del morenemassar, som jo ofte inneheld mineralar. Dette stemmer godt med det som vart observert ved dei naturfaglege undersøkingane. Dei topografiske tilhøva i og nær elva er i liten grad slik at det oppstår stabile fosserøyksoner i nærområda, sjølv om ei svært lita sone med ein viss påverknad av fosserøyk vart registrert. Denne let ikkje til å vere stabil. I kløfta nedanfor riksvegen kan det sjå ut som det er

relativt stabile fukttilhøve, noko som er gunstig for ymse meir fuktkrevjande mosar. Og her, samt ein stad lenger oppe vart den raudlista mosearten kystfloke (VU), registrert. Truleg kan denne finnast fleire stader i elva, men vassføringa var noko over middels ved undersøkingane, og dette vanskeleggjorde søket etter arten. Også holeblygmose vart registrert i denne kløfta. Begge er artar med relativt få funn frå før i Sogn og Fjordane. Kløfta er ikkje avgrensa som naturtype etter DN Handbok 13, faktaark for skogsbekkekløft frå 2014, då krava til storleik, artsmangfald og skogstilstand ikkje er oppfylt slik situasjonen er i dag.

Ut over dette var mosefloraen for det meste prega av vanlege artar. Karplantefloraen og lavfloraen var elles artsfattig, medan det fattige og unge skogsmiljøet generelt gjorde at det heller ikkje var potensiale for interessante artar frå fungaen. Ved tunet, akkurat der røyrгатetraseen er planlagd, er det planta tre asketre (NT), men desse stod svært eksponert, og hadde ein heller triviell mose- og lavflora på stammane. Ein veit at oter (VU) førekjem ved elva, medan strandsnipe (NT) er sannsynleg, men ikkje sikkert påvist av oss. Det hekkar fossefall her. Ei hekking av kongeørn er registrert om lag 1,5 km frå inntaket. Registreringa var frå midt på 1990-talet, men fuglen var også registrert der for 3-4 år sidan.

I dei nedste delane av utbyggingsområdet førekjem anadrom fisk, og både laks og sjøaure går opp her i følgje grunneigarane (Eirik Njøsén og Tino Bätz pers meld.). Dette vart stadfest av vår eigen fiskeundersøking. I tillegg finst det i følgje fyrstnemnde grunneigar også ål (CR) i vassdraget. Sjå elles om fiskeførekommstane i Lien Langmo et al. (2014) for utfyllande opplysningar. Naturtypen elveløp, inkludert bekkar med nedbørsfelt mindre enn 10 km² er oppført på den norske raudlista over naturtypar som er nær truga (NT), dette på grunn av ymse påverknadar som eutrofiering, forureining og vasskraftutbygging. Det må også nemnast at det nedst i elva går opp anadrom fisk og ål. Samla reknar ein med at utbyggingsområdet har middels verdi for biologisk mangfald.

Omfang og verknad. Samla vil tiltaket gje middels/lite negativt omfang for påviste naturverdiar. Både for vasstilknytt fugl, for fuktkrevjande mosar og for anadrom fisk og ål vil utbygginga ha negativt omfang. Når ein held saman verdi og omfang viser konsekvensvifta at dei samla verknadene av det planlagde tiltaket vert lite negative på grensa til middels negative for dei kartlagde naturverdiane i området.

Avbøtande tiltak

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterke mulege positive konsekvensar. Her skildrar ein mulege tiltak som har som føremål å minimere prosjektet sine negative - eller fremja dei positive konsekvensane for dei einskilde tema innan influensområdet.

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed fossefall (og fisk) som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Slik er det også i dette tilfellet, sjølv om ein også her ser eit poeng i å taka vare på det fuktige miljøet ved elva, og vi tenkjer da særleg på fuktkrevjande mosar. Når i tillegg ein del av den anadrome strekinga vert direkte påverka, så vil vi koma med framlegg om at minst 5-persentilen (ev 10-persentilen) vert lagt til grunn for minstevassføringa og dermed for vassregimet og kjøremønsteret. For kryptogamane er det i første rekke i vekstsesongen det er viktig med minstevassføring, og kystfloke (VU) er avhengig av å verte nedsenka i vatn i løpet av sesongen. Med tanke på botnfaunaen er det også viktig at

elva ikkje går tørr om vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst ein stad ved elva. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruer kan vera ein aktuell stad for plassering av hekkedassar. Også ved utsleppet frå kraftverket kan det vere aktuelt å leggje til rette for fossefall. Ei utsparring i betongen i utsleppskanalen har vist seg å fungera bra og vil vera heilt vedlikehaldsfri. Ein bør montera to kassar på dei stadane der predatorsikre hekkedassar vert montert.

Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

Sidan det går opp anadrome laksefisk nedst i vassdraget, og i den nedste delen av utbyggingsområdet, vil ein tilrå at det vert montert omlaupsventil for å unngå tørrlegging ved uventa stopp i vassstilførselen. Dette fordi det tek noko tid før normal vassføring er attvunne etter ein slik utilsikta stopp. Om det skulle visa seg at det går å lenger oppover i elva enn til inntaket, vil ein tilrå at det vert installert med coandarister, noko som hindrar både ål og fisk å kome inn i turbinane.

For å unngå å uroe hekkande kongeørn i området unødvendig, vil ein tilrå at sprenging og det meste av anleggsarbeidet vert utført utanom hekketida til fuglen. Egglegginga skjer ein stad mellom slutten av mars og byrjinga av april, men både tidlegare og seinare kan førekome. I Møre og Romsdal er det registrert variasjonar frå 4. mars til 27. april. Etter egglegging er rugetida om lag 43 dagar (Gjershaug et al, 1994). Dette gjer at ungane som regel klekker i løpet av siste delen av mai, og at anleggsarbeidet kan starte i juni.

Uvisse i vurderingane

Registrerings- og verdisikkerhet. Heile influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtypar som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. Førekomstane av ål i vassdraget, skapar likevel noko uvisse i verdivurderingane. På grunn av dette vurderer vi både geografisk og artsmessig dekningsgrad berre som middels god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar, vil oftast gje ein ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi veit at det går opp anadrom fisk nedst i vassdraget i tillegg til ål. Vi reknar også med at ein ganske stor foss vil stoppa vidare oppgang av laks/sjøaure, men er meir uviss kva gjeld ål. Slik reknar vi både registrerings- og verdisikkerheita berre som middels god for dette prosjektet.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita i omfangsvurderingane er middels for dette prosjektet. Dette først og fremst grunna uvisse omkring ål (sjå førre avsnittet).

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan det er middels usikkerheit både kva gjeld registreringa, verdivurderinga og omfangsvurderinga, så vil det også knyta seg middels usikkerheit til konsekvensvurderinga.

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	10
2	UTBYGGINGSPLANANE	11
3	METODE	11
3.1	Datagrunnlag	12
3.2	Vurdering av verdier og konsekvensar	12
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	15
5	STATUS - VERDI	16
5.1	Kunnskapsstatus	16
5.2	Naturgrunnlaget	17
5.3	Artsmangfald	20
5.4	Raudlisteartar	26
5.5	Naturtypar	27
6	VERDI, OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET	27
6.1	Verdi	28
6.2	Omfang og verknad	29
6.3	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	30
7	SAMANSTILLING	31
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	32
9	VURDERING AV USIKKERHEIT	32
10	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	33
11	REFERANSAR	34
	Litteratur	34
	Munnlege kjelder	35
	Kjelder frå Internett	35
	VEDLEGG 1. ARTSLISTE NJØSENELVA	36

INNLEIING

Dei nasjonale strategiske måla for naturens mangfald er formulert slik i St. meld. nr. 26 (2006-2007):

- Naturen skal forvaltast slik at artar som finst naturleg vert sikra i levedyktige bestandar, og slik at variasjonen av naturtypar og landskap vert oppretthalde og gjer det muleg å sikra at det biologiske mangfaldet framleis kan utviklast.
- Noreg har hatt som mål å stogga tapet av biologisk mangfald innan 2010, men denne målsettinga vart diverre langt frå nådd.

Målformuleringane omfattar artar, og variasjonen innan artene, og naturtypar. Naturen er dynamisk og eit visst tap av biologisk mangfald er naturleg. Målsettinga må tolkast slik at det er tapet av biologisk mangfald som skuldast menneskeleg aktivitet som skal opphøyre. Utbygging av små kraftverk kan påverka det biologiske mangfaldet på ulikt vis avhengig av lokale tilhøve. Sams for alle prosjekta er likevel verknadane av at vassdraget vert fråført vatn.

I juni 2007 kom det eit omfattande skriv frå OED, "Retningslinjer for små vasskraftverk". Retningslinjene bygger i hovudsak på eit utkast til retningsliner utarbeidd av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglege innspel frå ymse andre. Biologisk mangfald er omtala i kapittel 5.2. I eit tidlegare brev om obligatorisk utsjekking av biologisk mangfald frå OED heiter det mellom anna:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."

Som ein konsekvens av dette vart det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker, no oppdatert til Vegleiar nr. 3/2009, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleiareren er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

- Skildre naturtilhøve og verdiar i området.
- Vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.
- Vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdera behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; "Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elvar og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."¹

¹ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

2

UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane, inkl. kartskisser, er motteke frå tiltakshavarane ved Odd Rune Håland ved Sunnfjord Energi AS. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom underskrivne og Håland.

Nedbørsområdet for det planlagde tiltaket er rekna til 11,5 km² og årleg middelvrenning til 1380 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til 80 l/s. 5 persentilen ved inntaket er i sommarsesongen (1/5-30/9) rekna til 145 l/s og i vintersesongen (1/10-30/4) 117 l/s. Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Njøsenelva om lag ved kote 73 moh. Inntaksdammen vil romma eit magasin på ca 500 m³.

Frå inntaket ved kote 73 skal vatnet leiast via nedgravne røyr ned til eit kraftverk planlagd bygd ved kote 11 moh. på vestsida av Njøsenelva. Heile røyr gata er planlagd at skal gå på vestsida av elva. Den vil få ei lengd på omlag 490 meter med Ø=1200 mm. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva. Det er planlagd jordkabel til næraste høgspenmast vest for elva, og lengda på kabelen vil verta om lag 260 m.

Omsøkt minstevassføring er på 80 l/s heile året, noko som tilsvarar alminneleg lågvassføring.



Figur 6. Kartet viser sporingsrutene frå dei naturfaglege undersøkingane 30.09.2014.

3

METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgåve." Metoden skildra i vegleiareren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiningar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

3.1

Datagrunnlag

Datagrunnlag er eit uttrykk for kor grundig utgreiinga er, men også for kor lett tilgjengeleg opplysningane som er naudsynte for å trekkja konklusjonar på status/verdi og konsekvensgradar.

Generelt. Vurdering av noverande status for det biologiske mangfaldet i denne typen mindre vassdrag er gjort m.a. med støtte i eiga erfaring, ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkrevjande mosar, særskild Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye raudlista (Kålås et al (red) (2010)), gjeldande raudliste for naturtypar, Lindgaard & Henriksen (red) (2011) og elles relevant namnsetjingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmosar), Damsholt (2002) (levermosar) med mykje meir.

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå Odd Rune Håland ved Sunnfjord Energi AS. Opplysningar om vilt har ein fått m.a. frå administrasjonen i Gaular kommune, og lokalkjende elles i området. I Miljødirektoratet sin Naturbase er det i lia aust for inntaket registrert ein lokalitet med rik edellauskog med verdien lokalt viktig – C. Andre tidlegare registrerte naturverdiar innan influensområdet til dette tiltaket viser ikkje denne kjelda. Vidare har ein nytta Gaular bygdebok (Hjelmeland, 1955) som støttkjelde. Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også tilgjengelege databasar som lavdatabasen, soppdatabasen, mosedatabasen og Artsdatabanken sitt Artskart er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking og ei fiskeundersøking 30.09.2014 av Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo.

Den naturfaglege undersøkinga vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve med opphalde ver under heile inventeringa. Heile utbyggingsområdet, inkludert inntak, røyrgatetrase, området for den planlagde kraftstasjonen og overføringskabel vart undersøkt med tanke på verdfull natur for alle relevante artsgrupper. Heile influensområdet vart undersøkt både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. I tillegg vart det utført ei fiskeundersøking frå sjøen og opp til absolutt vandringshinder, samt at det vart søkt etter ål og elvemusling opp til planlagt inntak. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.

3.2

Vurdering av verdiar og konsekvensar

Desse vurderingane er grunna på ein "standardisert" og systematisk tretrinns prosedyre for å gjera analysar, konklusjonar og tilrådingar meir objektive, lettare å forstå og lettare å etterprøva.

Steg 1	Verdsetting for tema biologisk mangfald er gjort ut frå ulike kjelder og basert på metode utarbeidd av Statens vegvesen.
Status/Verdi	Verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (sjå døme).

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområde

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtypar www.naturbase.no DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar (under revisjon) DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområde (vekttal 4-5) Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A). 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C) Viktige viltområde (vekttal 2-3) Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C). 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område
Raudlisteartar Norsk raudliste 2006 rev. 2010 (www.artsdatabanken.no) Naturbase	Viktige område for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga" Arter på Bernliste II Arter på Bonnliste I 	Viktige område for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "sårbar", "nær truga" eller "datamangel" Arter som står på den regionale raudlista. 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område.
Truga naturtypar Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011	<ul style="list-style-type: none"> Område med naturtypar i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga". 	<ul style="list-style-type: none"> Område med vegetasjonstypar i kategoriane "sårbar" og "nær truga" 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område.
Lovstatus Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.	<ul style="list-style-type: none"> Område verna eller foreslått verna 	<ul style="list-style-type: none"> Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi Lokale verneområde (pbl.) 	<ul style="list-style-type: none"> Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som er funne å ha berre lokal naturverdi

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
-----	-----	
▲		

Steg 2	I steg 2 skal ein skildra og vurdere type og omfang av moglege verknader om tiltaket vert gjennomført. Verknadane vert m.a. vurdert ut frå omfang i tid og rom, og kor truleg det er at dei skal oppstå. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (sjå døme).
Omfang	

Omfang
Stort neg. Middels neg. Lite / ikkje noko Middels pos. Stort pos.
----- ----- ----- -----
▲

Steg 3	I det tredje og siste steget i vurderingane skal ein kombinera verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.
Verknad	Denne samanstillinga gjev eit resultat langs ein skala frå <i>svært stor positiv verknad</i> til <i>svært stor negativ verknad</i> (sjå under). Dei ulike kategoriane er illustrert ved å nytta symbola "-." og "+".

Symbol	Skildring
++++	Svært stor positiv verknad
+++	Stor positiv verknad
++	Middels positiv verknad
+	Liten positiv verknad
0	liten/ingen verknad
-	Liten negativ verknad
--	Middels negativ verknad
---	Stor negativ verknad
----	Svært stor negativ verknad

Oppsummering	Vurderinga vert avslutta med eit oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerer verdivurderingane, vurderingane av omfang og verknadar og ein kort vurdering av kor gode grunnlagsdata ein har (kvalitet og kvantitet), som ein indikasjon på kor sikre vurderingane er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følgjer:
---------------------	--

Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

Raudlisteartar er eit vesentleg kriterium for å verdisetja ein lokalitet. Ny norsk raudliste ble presentert 6. desember 2006 (Kålås m. fl. 2006), og denne medfører ein del viktige endringar i høve tidlegare raudlister. Denne raudlista vart revidert på nytt i 2010 (Kålås m. fl., 2010). IUCNs kriterium for raudlisting av arter (IUCN 2001) er for første gong nytta i raudlistearbeidet i Noreg. Dei nye raudlistekategoriane si rangering og avstuttingar er (med engelsk namn i parentes):

RE – Regionalt utrydda (Regionally Extinct)
 CR – Kritisk truga (Critically Endangered)
 EN – Sterkt truga (Endangered)
 VU – Sårbar (Vulnerable)
 NT – Nær truga (Near Threatened)
 DD – Datamangel (Data Deficient)
 A - Norsk ansvarsart

Elles viser vi til Kålås m.fl. (2010) for nærare utgreiing om inndeling, metodar og artsutval for den norske raudlista. Der er det også kort gjort greie for kva for miljø artane lever i og viktige trugsmålsfaktorar.

Ny raudliste for naturtypar vart utarbeidd i 2011 (Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011). Denne omfattar 80 naturtypar, der halvparten er å rekna som truga i dag.

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
 - Njøsenelva frå kote 73 moh til kote 11 moh.
- Inntaksområde.
 - Inntaksdam i Njøsenelva ved kote 73 moh.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Trasé for røyr (røyrgate) frå inntaket til kraftverket om lag 790 m.
 - Kraftstasjon, utsleppskanal på kote 11.
 - Tilkomsveg til kraftstasjon.
 - Midlertidig tiltaksveg frå kraftstasjon til inntaksdam.
 - Kabel frå kraftverk til næraste høgspenmast.

Som Influensområde er i utgangspunktet rekna ei om lag 100 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna ut frå kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkningsområdet. I dette prosjektet er mykje av området rundt elva påverka av ymse menneskelege aktivitetar som jordbruk og boligbygging, slik at influensområdet mange stader berre omfattar sjølve elvestrengen og dei konkrete inngrepa.



Figur 7. Kartet viser eit tenkt influensområde rundt prosjektet. Kartet er henta frå GisLink.

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet, og eit søk på Miljødirektoratet sin Naturbase viser ikkje anna av interesse enn ein lokalitet med rik edellauvskog noko aust for utbyggingsområdet. Elles er det registrert eit naturreservat og ein naturtypelokalitet ved utløpet av Gaula noko lenger aust. Her finst mellom anna undervassenger med stilkvasshår (VU) (største og viktigaste førekomst i Noreg), i tillegg til artar som skaftevjeblom (NT) og pusleblom (EN), samt at området er viktig raste- og overvintringsplass for fuglar. Utbyggingsområdet ligg innanfor grensene til Sunnfjord villreinområde. Det er registrert eit område med spesiell naturkvalitetar i EDNA-basen i Bygstadosen. Området er skildra som «Deltaområde. Rasteplass for våtmarksfugl. Overvintringsplass for m.a. kanadagås og ender. (Kjelde: Fylkesatlas Sogn og Fjordane)»

Frå lokale informantar og frå administrasjonen i Gaular kommune har vi fått ymse opplysningar om vilt o.l. Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Tore Larsen har vore førespurd, men hadde ikkje noko særskild registrert frå området. Dette gjeld raudlisteartar frå alle artsgrupper, inkludert rovfugl. Det einaste han kunne melde om, var ei hekking av kongeørn om lag 1,5 km frå inntaket. Registreringa var frå midt på 1990-talet, men fuglen var også registrert der for 3-4 år sidan. Også administrasjonen i Gaular kommune er førespurd, og relevante databasar er gjennomgått utan at det er funne interessante registreringar innan influensområdet. Elva er heller ikkje omtala som anadrom i Miljødirektoratet sitt Lakseregister.

Ved eigne undersøkingar 30. september 2014 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet, samt ei fiskeundersøking som også inkluderte sikker lokalisering av absolutt vandringshinder for anadrom fisk, samt bonitering av botnsubstrat opp til vandringshinderet, og søk etter ål og elvemusling.



Figur 8. Inntaket er planlagd plassert ovanfor den vesle fossen midt i biletet. Langs elva er det planta ein del gran her. Området ber også preg av tidlegare beite. No er det meste attgrodd med lauvskog. (Foto; Oddvar Olsen © 30.09.2014)

Ikkje alle artar hadde optimale tilhøve om ein tenkjer på naturtilhøva og årstida. For registrering av fugl ville våren vore den beste tida. Vegetasjonen og naturtypene i utbyggingsområdet er lite høveleg for til dømes raudlista og krevjande artar av markbuande sopp, og vedbuande artar som kjuke og barksopp er det lite av grunna dårleg tilgang på høveleg substrat (dauv ved).



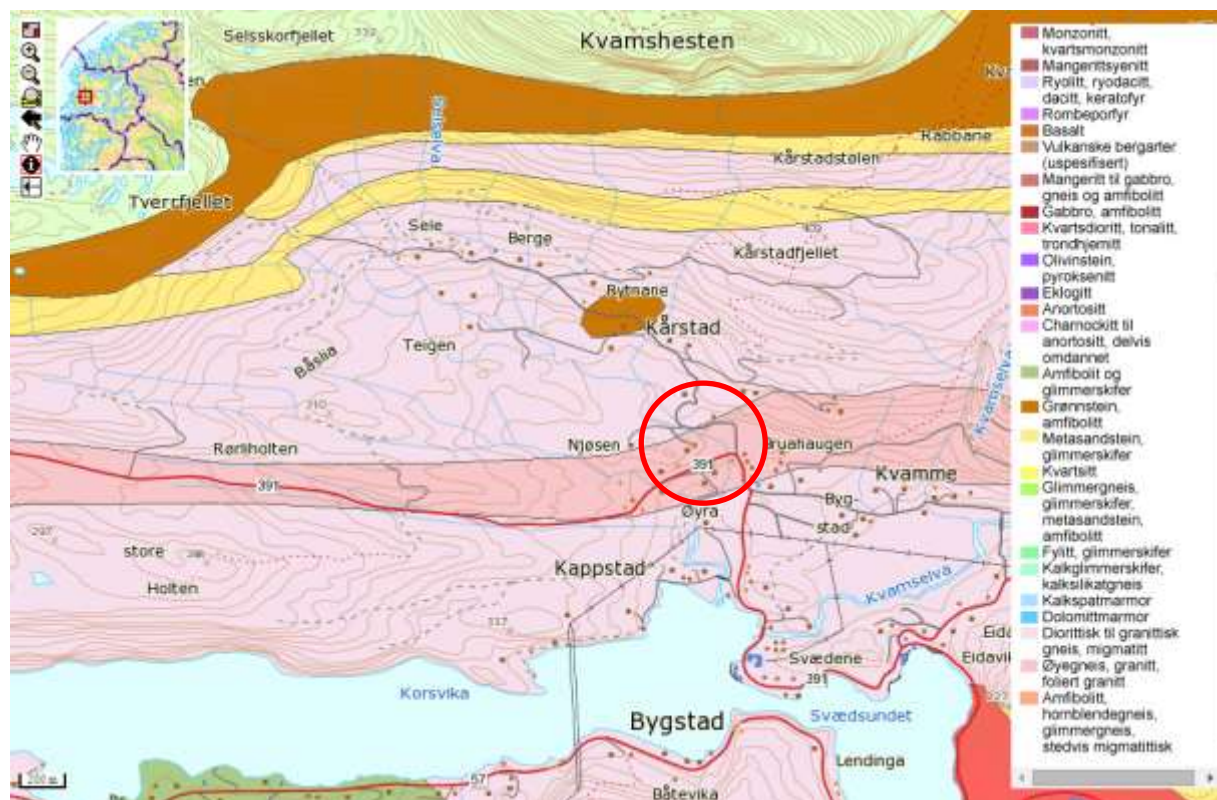
Figur 9. Det er ikkje vanskeleg å sjå av dei mosekleddre trestammene at miljøet er fuktig fleire stader ved Njøsenelva trass i at mykje skog også er fjerna. Her frå områda nedanfor den største fossen. Ryemose var ein av dei dominerande artane på dei fuktigaste stadane. (Foto; Oddvar Olsen © 30.09.2014).

5.2

Naturgrunnlaget

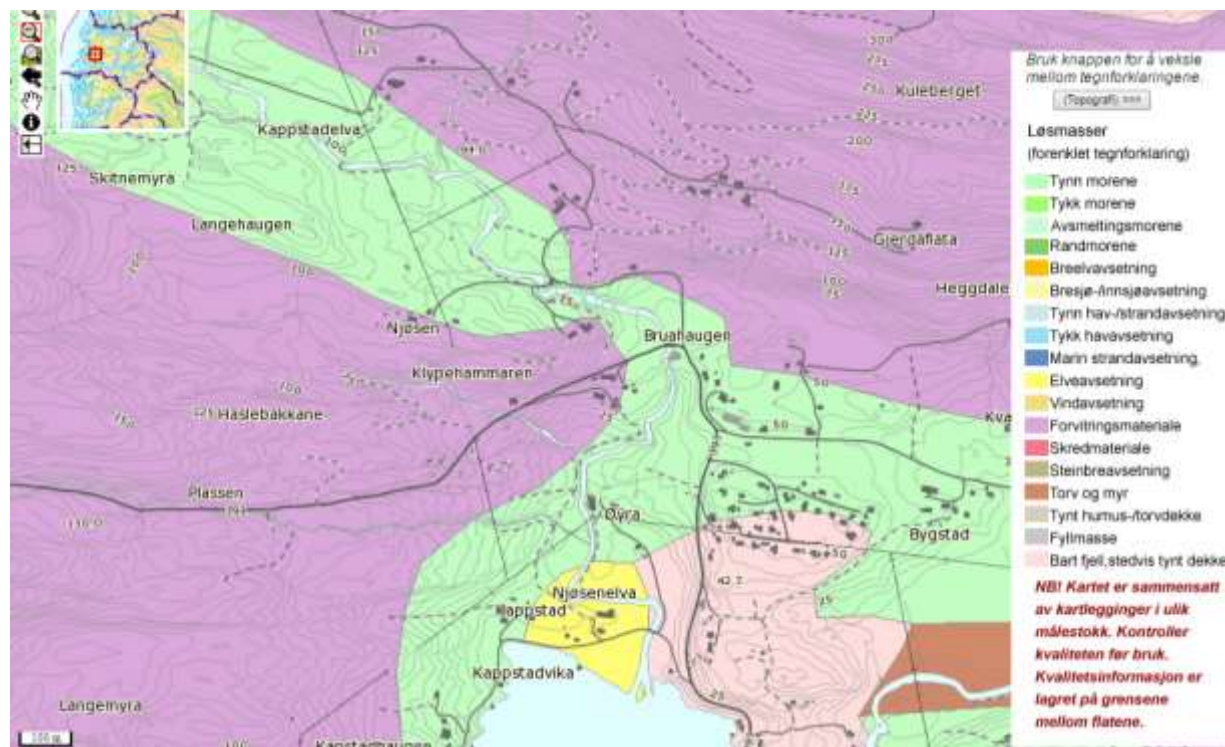
Geologi og landskap

I følgje berggrunnskartet består berggrunnen innanfor influensområdet for det meste av augnegneis og banda kvartsfattig biotitt-plagioklas-gneis (antatt metagråvakke) med soner av glimmerskifer, kvartsitt og amfibolitt. Høgare oppe i liene ovanfor området, finst innslag av mellom anna feltspathaldig kvartsitt, grønstein og konglomerat (Kjelde: www.ngu.no). Kor stor påverknad berggrunnen innanfor område har på floraen, er mellom anna avhengig av kor tjukke lausmassane er.



Figur 10. Den raude sirkelen viser at elva innanfor undersøkningsområdet renn over areal med berggrunn som består av granitt og gneis, som er rekna å gje ein fattig flora. (Kjelde: NGU).

Lausmassar er det mykje av i heile utbyggingsområdet. NGU sitt lausmassekart syner at det for det meste er snakk om tynne morenemassar, og at det i områda rundt er mest forvitningsmaterialar.



Figur 11. Heile utbyggingsområdet ligg i eit område med mykje tynn morene, samt forvitningsmaterialar i områda rundt. Heilt nedst er det noko elveavsetning. (Kjelde NGU).

Landformer. Elva renn for det meste gjennom kulturlandskap innanfor utbyggingsområdet. I dei brattare partia øvst og midt i området, der elva renn bratt utfor, dannar den grunne kløftemiljø. Elles renn den for det meste flatt gjennom kulturlandskapet.

Topografi

Selselva har si byrjing i områda rundt Selsvatnet 840 moh og lisdene rundt dette. Toppene rundt vatnet ragar mellom 1000 og 1200 moh. Frå Selsvatnet renn elva om lag rett sørover og bratt utfor nedover mot Sele. Her renn den saman med Bergselva som kjem frå Bergsvatnet i vest. Herfrå og nedover mot sjøen heiter elva Njøsenelva eller Nysna i dagleg-tale. Her flatar terrenget noko ut, og elva renn i sør til søraustleg retning gjennom kulturlandskapet til den renn ut i Dalsfjorden like vest for Bygstad. Fleire mindre bekkar renn inn i Njøsenelva nedover dalen.

Mykje av nedbørsfeltet består av snaufjell og bratte fjellsider. Vatna innanfor nedbørsfeltet vil i noko grad fungera som magasin, og vere med å dempa flaum. I tillegg vil høgda over havet på mykje av nedbørsfeltet gjere at snøen normalt vil magasinera noko vatn til ut på sommaren.

Klima

Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet på grensa mellom oseanisk seksjon (O2) og klart oseanisk seksjon, humid underseksjon (O3h). Same kjelde viser at vassdraget og nedbørsfeltet omfattar fleire vegetasjonssoner, der utbyggingsområdet ligg i boreonemoral og sørboreal sone, og nedbørsfeltet i mellomboreal og alpine soner.

Den næraste målestasjonen for nedbør ligg i Sande. Stasjonen var i drift frå jan 1884 til des 1995. Her ligg det også ein målestasjon med interpolerte verdiar for temperatur. Stasjonane ligg 79 og 80 moh. Målingane viser ein gjennomsnittleg årsnedbør på 2022 mm. Det er oktober månad som er den mest nedbørsrike med 265 mm, og april den turraste med 76 mm. Januar er den kaldaste månaden, med $-3,0^{\circ}\text{C}$, og juli den varmaste med $14,2^{\circ}\text{C}$. Gjennomsnittstemperaturen er på $5,5^{\circ}\text{C}$.



Figur 12. Biletet viser den øvste av fossane like nedanfor der fylkesveg 391 kryssar elva. Her er det tendensar til ei lita fosserøyksone som for det meste er dominert av torvmosar. Her vart det også påvist kystflope (VU). (Foto; Oddvar Olsen © 30.09.2014).

Menneskeleg påverknad

Eigedomstilhøva. Det er tre matrikkelgardar med eigedomsrett i Njøsen-elva i utbyggingsområdet, nemleg gnr. 122, Kvamme, gnr. 124, Kårstad og gnr. 128, Njøsen. Nokre av gardane er seinare delt opp i fleire bruk utan at vi går inn på det her.

Historisk tilbakeblikk.

Kvamme (gnr 122) er fyrste gong nemnd i kjeldene som Hvamme i 1322. Namnet tyder stutt og breitt dalsøkk. Kårstad (gnr 124) er fyrste gong nemnd i kjeldene som Kaarestadt i 1563, og namnet stammar truleg frå mannsnamnet Kórekr. Njøsen (gnr 128) er første gong nemnt i kjeldene som Niossem i 1563, men er nok mykje eldre enn som så. Truleg stammar namnet frå ordet njos, som i gammalnorsk tyder tiend eller nysn. Det kan også vere at elva har heitt Njosna, og at folk i heiden tid trudde at elvar, særleg dei med brevatn, kunne gje nysn om framtida (Hjelmeland, 1955).

Menneskeleg påverknad på naturen. Hjelmeland (1955) nemner at det har vore kvern i elva i eldre tid. Det var elles spor etter eit inntak og ei røyrgate til eit sagbruk øvst i utbyggingsområdet, samt fundament til ei kvern rett nedanfor fylkesveg 391. I fylgje grunneigar Erik Njøsen (pers. meld.) har også fossen like nedanfor vegen vore nytta til drift av eit lite kraftverk tidlegare. Dette står der framleis, og var i drift fram til 1982. Ut over dette renn elva innanfor utbyggingsområdet for det aller meste gjennom eit intensivt drive jordbrukslandskap. Det same gjeld røyrgatetraseen. Denne skal for det meste gå over innmark og gjennom eit gardstun. Heilt øvst i tiltaksområdet er det i dag litt skog, men dette er attgrodd beitemark. Her er det også planta noko gran. Fylkesveg 391 kryssar elva med bru innanfor utbyggingsområdet. Ei lågspentline går vest for elva i dei nedre delane av utbyggingsområdet. Generelt kan ein seia at dei menneskelege påverknadane er store innan heile utbyggingsområdet.

5.3

Artsmangfald

Terrestriske miljø

Vegetasjonstypar og karplanteflora. Det er ikkje særleg mange vegetasjonstypar representert i utbyggingsområdet, og både karplantefloraen er artsfattig fordi heile området er påverka av ulike menneskelege aktivitetar.

Inntak. Heilt øvst i området er det planta litt gran. Og noko aust for elva, også litt sitkagran. Her renn elva elles gjennom attgrodd beitemark dominert av mellom anna sølvbunke og kvein-ortar saman med ung boreal lauvskog med mykje selje, rogn, bjørk og ein del platanlønn. Også tilkomstvegen til inntaket, samt øvste del av røyrgatetraseen vil gå gjennom denne skogen. Resten av røyrgatetraseen for prosjektet vil gå gjennom intensivt drive jordbrukslandskap prega av oppgjødsling, samt at den går gjennom eit tun. På tunet, midt i den planlagde røyrgatetraseen, er det planta tre asketre (NT).

Også vidare nedover renn elva gjennom dyrkamark (kunstmark), med berre nokre få kratt av selje, bjørk og rogn langs elvestrengen, saman med høgstaudar som geitrams, mjørdurt og skogburkne. Her er elva forbygd for å hindre at flaum gjer skade på dyrkamarka. Nedanfor riksveg 391 renn elva bratt utfor ned mot det planlagde stasjonsområdet. Her finst ei mindre kløft dominert av ymse boreale lauvtre i tillegg til litt hegg og platanlønn. Elles i feltsjiktet finst høgstaudar som bringebær, skogburkne, mjørdurt, strandrøyr og stornesle mm. Spreidd finst også parksliv-

rekne. Heile kløfta er tydeleg påverka av menneskeleg aktivitet gjennom hogst, tidlegare beiting og dumping av søppel. Det er tydeleg eit fuktig mikroklima i kløfta, med førekomstar av fleire fuktkrevjande mosar.

Nedanfor kløfta flatar elva ut nedover mot kraftstasjonen. Her er det meir kunstmark på begge sider av elva. For det meste er engene her dominert av sølvbunke, men med stadvise innslag av mellom anna engkvein, nyseryllik, ryllik og firkantperikum. Også mindre førekomstar av blåklokke, prestekrage og raud- og kvitkløver finst. Områda er i dag brukt til beite, og ber tydeleg preg av gjødsling. Vest for elva, i områda nedanfor Nysna gard, var det ved dei naturfaglege undersøkingane i 2014 nyleg brukt beitepussar. Engene vart undersøkt for beitemarksopp utan resultat. Også her finst eit belte av høgstaudar langs elvestrengen på både sider av elva, og artsmangfaldet er om lag som lenger oppe.

Trase for nettilknytning går gjennom same type innmark som skildra ovanfor. Litt nedanfor kraftstasjonen vil den krysse ei mindre elv som renn inn i Njøsenelva frå vest. Nærast den eksisterande høgspenninga finst nokre yngre hasselkratt. Her finst også litt revebjølle i feltsjiktet. Planen er at kabelen skal krysse elva i samband med ei allereie eksisterande bru.

Tilkomstveg til kraftstasjonen, samt sjølve kraftstasjonen er planlagt plassert på den same innmarka vest for elva, nedanfor Nysna gard.



Figur 13. Biletet viser dei nedre delane av røyrгатetraseen. Røyrгата kjem ned vest for det gule huset. I framgrunnen skimtar ein den vesle kraftstasjonen som tidlegare var i drift i Njøsenelva. Kraftstasjonen er planlagt plassert heilt til venstre i biletet. Det kvite våningshuset og det raude fjøset til venstre er Nysna gard. Engene nedanfor garden var slått med beitepussar, og dominert av sølvbunke. (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo 30.09.2014 ©).

Lav- og mosefloraen verkar å vera dominert av vanlege artar i det meste av undersøkingsområdet, men naturlegvis er det ein del fuktkrevjande mosar ved og i miljøet nær elva. Særleg gjeld dette i kløfta nedanfor riksvegen. Her finst fleire mindre førekomstar av kystfloke (VU), i tillegg til ein stor førekomst av holeblygmose. Begge artane har frå før fått registreringar i Sogn og Fjordane. Her finst også små innslag av rikare berggrunn, noko som gjer at meir basekrevjande artar som kystband, reve-mose, kystlømmemose og stivkulemose vart registrerte her. På dei tre

asketrea (NT) i røyrgetraseen fanst mellom anna reipmose, ryemose, stiffiltlav og muslinglav, artar som er vanlege på rikborkstre.

Mosefloraen er elles dominert av nokre få, svært vanlege artar slik som stripefoldmose og matteflette. Kva gjeld lungeneversamfunnet, så verkar det å vera svært dårleg utvikla i heile utbyggingsområdet, inkludert influensområdet. Årsaka er sterk menneskeleg påverknad og mangel på kontinuitet i skogsmiljøa. Treslagskifte til gran i deler av området kan nok også ha sitt å seia. Kvistlavsamfunnet, inkludert ymse strylav og skjegg-lav var derimot til stades i det meste av området. Under er artane som vart registrert og namnsett frå nærområdet til Njosenelva lista opp. Artar merka med * er rekna som fuktkevande og artar merka med ** er rekna som basekevande.

Beitegråmose	<i>Racomitrium elongatum</i>
Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i> *
Bekkesildremose	<i>Dichodontium pellucidum</i> *
Bekkeskeimose	<i>Platyhypnidium riparioides</i> *
Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i> *
Berghinnemose	<i>Plagiochila porelloides</i> *
Bergkrokodillemose	<i>Conocephalum salebrosum</i> *
Bleikbustehette	<i>Orthotrichum stramineum</i>
Buttgråmose	<i>Racomitrium aciculare</i>
Engkransmose	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>
Etasjemose	<i>Hylocomium splendens</i>
Evjeelvemose	<i>Fontinalis squamosa</i>
Firtannmose	<i>Tetraphis pellucida</i>
Fjordtvibladmose	<i>Scapania nemorea</i> *
Glansperlemose	<i>Lejeunea cavifolia</i>
Grankjeldemose	<i>Philonotis tomentella</i> *
Heigråmose	<i>Racomitrium lanuginosum</i>
Hjelmlæremose	<i>Frullania dilatata</i>
Holeblygmose	<i>Seligeria donniana</i> *
Hornflik	<i>Lophozia longidens</i> *
Kaursvamose	<i>Oxystegus tenuirostris</i> *
Kjeldesildremose	<i>Dichodontium palustre</i> *
Kjølelvemose	<i>Fontinalis antipyretica</i> *
Klobekkmose	<i>Hygrohypnum ochraceum</i> *
Klobleikmose	<i>Sanionia uncinata</i>
Knippegråmose	<i>Racomitrium fasciculare</i>
Krinsflatmose	<i>Radula complanata</i>
Krusgullhette	<i>Ulota crispa</i>
Krusknausing	<i>Grimmia elatior</i>

Kystband	<i>Metzgeria conjugata</i> */(**)
Kystbustehette	<i>Ulota lyellii</i>
Kystfloke	<i>Heterocladium wulfsbergii</i> (VU)
Kystjamnemose	<i>Plagiotecium undulatum</i> *
Kystkransmose	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>
Kystlommemose	<i>Fissidens dubius</i> **
Kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>
Larvemose	<i>Nowellia curvifolia</i>
Lundveikmose	<i>Cirriphyllum piliferum</i>
Matteflette	<i>Hypnum cupressiforme</i>
Mattehutmose	<i>Marsupella emarginata</i>
Musehalemose	<i>Isothecium myosuroides</i>
Opalnikke	<i>Pohlia cruda</i>
Reipmose	<i>Pterigynandrum filiforme</i> **
Revemose	<i>Thamnobryum alopecurum</i> (**)
Ryemose	<i>Antitrichia curtipendula</i>
Rødmesigmose	<i>Blindia acuta</i> *
Sagtvibladmose	<i>Scapania umbrosa</i> *
Skimmermose	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (*)
Skogfagermose	<i>Plagiomnium affine</i>
Skogskjeggmose	<i>Barbilophozia barbata</i>
Spriketormose	<i>Sphagnum squarrosum</i> *
Steinhutmose	<i>Marsupella sphacelata</i> *
Stivkulemose	<i>Bartramia ithyphylla</i> **
Storbjørnemose	<i>Polytrichum commune</i>
Storblomstermose	<i>Schistidium apocarpum</i>
Storklokkemose	<i>Encalypta streptocarpa</i> **
Storkransmose	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>
Storkulemose	<i>Bartramia halleriana</i> (**)
Storlundmose	<i>Brachythecium rutabulum</i>
Stortaggmose	<i>Atrichum undulatum</i>
Stortujamose	<i>Thuidium tamariscinum</i>
Stripefaldmose	<i>Diplophyllum albicans</i> *
Stubbeblonde	<i>Lophocolea heterophylla</i>
Stubbeglesemose	<i>Cephalozia catenulata</i>
Sumpflak	<i>Calypogeia muelleriana</i> *
Sølvvrangmose	<i>Bryum argenteum</i> (**)
Teppekjeldemose	<i>Philonotis fontana</i> **

Torvmose sp	<i>Sphagnum sp.</i>
Totannblonde	<i>Lophocolea bidentata</i>
Trådfloke	<i>Heterocladium heteropterum</i>
Vasstvare	<i>Marchantia polymorpha*</i>
Vegkrukkemose	<i>Pogonatum urnigerum</i>

(Mosane er namnsett av Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo). Unnateke kystfloke og holeblygmose, så er dei fleste av desse artane typiske for fuktige miljø og dei må også seiast å vera vanlege. Men lista indikerer også at det er et relativt stort artsmangfald langs elva her med over 70 registrerte artar.

Som nemnd tidlegare så er heile utbyggingsområdet artsfattig kva gjeld lav. Artar tilhøyrande lungeneversamfunnet er så å seia fråverande. Artane brei fingernever, skrubbenever og papirnever vart registrert under inventeringa. Vanlege artar innan kvistlavsamfunnet som bristlav, kvistlav og grå fargelav på bjørk, samt ymse busklav og skorpelav som er karakteristiske for stein og berg ved elver og bekkar er til stades.

Konklusjon for mosar og lav. Det meste av elva og elvestrengen er greitt tilgjengeleg for å undersøkast. Det er difor ingen grunn til å tru at det skal finnast særleg anna enn det som er nemnd i rapporten.

Vi fann ingen signalartar på verdfulle lavsamfunn og ingen indikasjonar på at meir kravfulle artar og samfunn kunne finnast her som:

- Velutvikla lungeneversamfunn (med m.a. porelav, sølvnever, krevjande filltavartar). Årsak: Mangel på grove og gamle rikborkstre (edellauvtre, osp, selje m.v.), samt at lauvskogen jamt over er ung. Dessutan er det fullstendig mangel på rike lauvskogsmiljø i utbyggingsområdet.
- Fuktkrevjande fattigborksartar (som ofte også veks på berg) blant busk- og bladlav (som groplav, kort trollskjegg, skrukkelav m.v.). Årsak: Skogen var ung og verka å mangla kontinuitet.
- Fuktkrevjande skorpelav på berg (særleg overhengande berg) (som ulike knappenålslav særskilt): Årsak: Mangel på høvelege bergveggar og blokkmark med variert mikrotopografi,
- Ved synfaringa vart det heller ikkje påvist særskilde råtevedmosar i området, dette grunna mangel på kontinuitet i skogen og dermed høveleg substrat for slike artar.

Funga. Ingen interessante artar frå denne artsgruppa vart registrert og identifisert. Daud ved er stort sett mangelvarer i det meste av området, og vedboande sopp vart knapt nok registrert der. Alle artsgrupper av sopp verka å ha dårleg potensiale for raudlisteartar. Årsak: Truleg for ung skog grunna tidlegare intensiv husdyrbeiting og/eller sterkt veduttak. I tillegg har det vore treslagskifte i ein del av området. Elles kan ein kan vel seiast at det var mangel på rike skogsmiljø generelt.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengen. Når det gjeld til dømes biller som er knytte til daud ved, så er potensialet vurdert som dårleg for funn av sjeldne og raudlista artar. Årsaka er mangel på høvelege habitat og substrat.

Av fugl vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringane, slik som nokre trosteartar, meiser, kråke, ramn o.l. Fossekall vart også observert, og arten hekkar sannsynleg ein eller annan stad ved elva. Rovfuglartar som fjellvåk, spurvehauk, kongeørn (raudlista inntil 2010), hønsehauk (NT), vandre-falk, tårnfalk og jaktfalk (NT) er registrert i områda. Av ugler er det registrert haukugle og kattugle. Også ein art som strandsnipe (NT) er registrert i nærleiken (kjelde: Artskart). Sistnemnde brukar truleg elva til næringsøk.

Kommunen manglar ein oppdatert vilt-database. Fylkesmannen hadde ei registrering av hekkande kongeørn om lag 1,5 km frå inntaket (pers meld. Tore Larsen). Registreringa er frå om lag 1990, og lokaliteten vart sist undersøkt for 3-4 år sidan, då med hekking. Skogbrukssjef i Gaular kommune, Magnus Mo hadde heller ingen opplysningar som kunne tyda på tilhald av til dømes raudlista rovfuglar eller andre raudlista fuglar i dette området. Han kunne opplyse at det finst små bestandar av orrfugl her.

Pattedyr og krypdyr. Berre hjort er ein jaktbar viltart rundt Bygstad, slik som dei fleste andre stadane i Gaular kommune. Utbyggingsområdet ligg innanfor grensene til Sunnfjord villreinområde. Stammen er på om lag 150 vinterdyr. Desse dyra er opphavleg tamrein frå Valdres som vart sett ut her fyrst på 1970-talet. I 2012 var kvoten på 10 dyr og i 2013 på 6 dyr (Kjelde: villrein.no). Oter (VU) er registrert i kommunen, og det vart registrert spor etter denne ved dei naturfaglege undersøkingane 30.09.2014. Av amfibier kjenner ein til padde og frosk (Kjelde: Artskart). Skogbrukssjef i Gaular kommune, Magnus Mo (pers.meld.) kunne opplyse at rev, mår, røyskatt og hare finst i små bestandar. Piggsvin er også rekna å vera til stades.

Akvatiske miljø

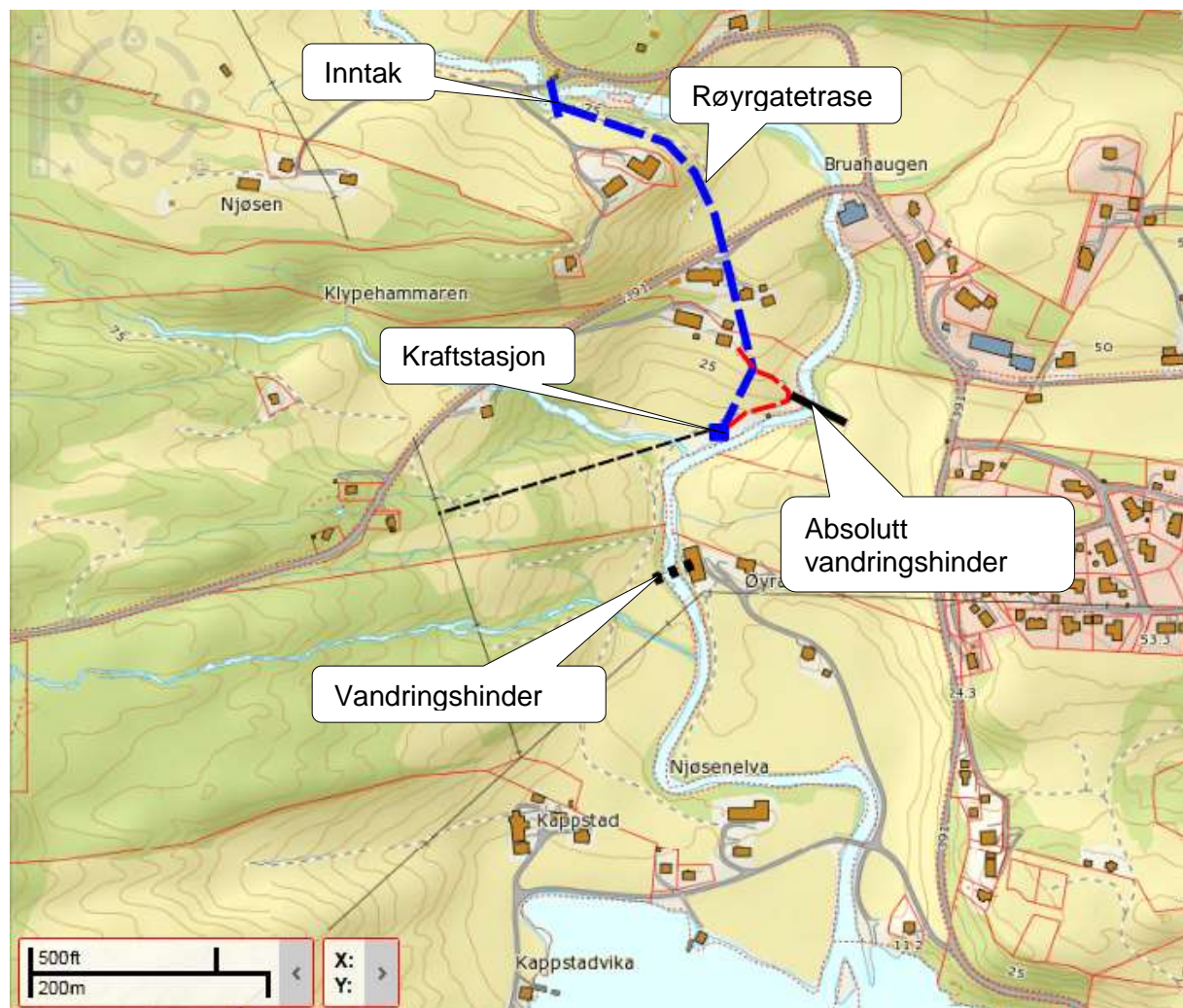
Det vart ved fiskeundersøkingane 30.09.2014 fanga både laks og aure i Njøsenelva. Fleire blanke fiskar vart i tillegg observert nedst i vassdraget, og fleire av desse er rekna å vere sjøaure, men ein fekk ikkje fanga nokon av dei grunna stor vassføring. I tillegg vart det fanga fleire svært store bekkeaurar i elva. Elva er ikkje registrert som lakseførande i Miljødirektoratet sitt Lakseregister (Kjelde: [Lakseregisteret](#)). Det meste av anadrom fisk stoggar truleg ved ein foss om lag 130 meter nedanfor planlagd kraftstasjon. Også grunneigar Eirik Njøsen (pers.meld.) meiner at mykje av fisken stoggar her. Absolutt vandringshinder for anadrom fisk i Njøsenelva ligg likevel om lag 80 meter ovanfor planlagd kraftstasjon. Her gjer elva ein skarp sving, og fossen er såpass høg at anadrom fisk for det aller meste vil ha store problem med å forsere den. Om fisk på svært gunstig vassføring ein sjeldan gong skulle kome forbi denne fossen, ligg ein enda større foss like nedanfor der Fv 391 kryssar elva. Denne hindrar heilt sikkert anadrom fisk i å nå inntaket.

Ein vurderer det slik at den mest verdfulle delen av anadrom strekning i Njøsenelva ligg nedanfor planlagd kraftstasjon, frå fossen 130 meter nedanfor stasjonen og ned til sjøen. Her flatar elva ut, og innslaget av gytesubstrat er betydeleg større enn lenger opp. Ovanfor denne fossen finst også mindre innslag av gytegrus, samt fleire større og mindre hølar som kan tene som opphalds- og standplass for anadrom fisk i vassdraget, inkludert dei største bekkeaurane.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elver. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er også vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at vassdraget er tilhøvesvis ganske einsformig med mangel på botnvegetasjon. I slike vassdrag er det sjeldan ein finn interessante artar.

Det er helst i rolege elveparti med godt utvikla botnvegetasjon slike artar finst.

Ein observert verken ål (CR) eller elvemusling (VU) ved undersøkingane 30.09.2014, og sistnemnde er heller ikkje tidlegare registrert her (Kjelde: <http://www.gint.no/>), men ein kjenner til at det går opp ål (CR) i elva (Eirik Njøsén, pers. meld.) I fylgje same kjelde vandrar det meste av denne ålen opp i ei sideelv som renn inn i Njøsénelva like nedanfor planlagd kraftstasjon. For utfyllande opplysningar om fisket, viser vi til Lien Langmo et al (2014).



Figur 14. Kartet viser dei viktigaste inngrepa som inntak, røyrgate og stasjonsområde merka med blå farge, samt absolutt vandringshinder ovanfor stasjonen, og fossen nedanfor stasjonen merka med svart. Som ein ser renn elva flatt nedover i områda frå det nedste vandringshinderet og ned mot sjøen, og desse områda er også rekna som den beste delen av anadrom strekning. Kartet er utarbeidd i GisLink.

5.4

Raudlisteartar

Det vart gjort fleire registreringar av den raudlista og fuktkevjangande mosen kystflope (VU) og førekomst av oter (VU) vart påvist ved dei naturfaglege undersøkingane. Dessutan vart ask (NT) registrert i den planlagde røyrgateet. Ein fugleart som strandsnipe (NT) kan nok også finnast her utan at vi har sikre prov. Vi reknar med at det kan vere eit svakt potensiale for fleire raudlista fuktkevjangande mosar knytt til sjølve elvestrengen. På

grunn av høg vassføring var det ikkje alle område som let seg undersøke skikkeleg.



Figur 15. Biletet viser det som ein reknar som absolutt vandringshinder for anadrom fisk i Njøsenelva (32V N6809912 A 320291). Staden ligg akkurat der elva gjer ein krapp sving, litt ovanfor planlagd kraftstasjon, som er merka med raud firkant. Denne vil bli lagt på enga vest for elva. Biletet er teke frå trase for nett-tilknytting, og nedst i bakken skimtar ein også den vesle sideelva som renn inn i Njøsenelva like nedanfor planlagd kraftstasjon. (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo 30.09.2014. ©).

5.5 Naturtypar

Vegetasjonstypar

Det er hovudnaturtypen kulturlandskap som dominerer i heile utbyggingsområdet. For det meste er dette landskapet prega av oppgjødsling og jordbruksaktiviteter. Heilt øvst, og somme stader langs elva finst litt skog. Denne er for det meste prega av tidlegare beite og andre menneskelege påverknadar som søppel og dumping av masse, i tillegg til svarteliste-arten, platanlønn. Skogen heilt øvst i utbyggingsområdet er heilt tydeleg attgrodd beitemark.

6 VERDI, OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET

Her følgjer ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkingsområdet prøvd samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

Verdi

Terrestriske verdier

Frå tidlegare er det registrert ein lokalitet aust for utbyggingsområdet med rik edellauvskog. Ved dei naturfaglege undersøkingane 30.09.2014 vart det ikkje påvist spesielt verdfulle naturtypar innan influensområdet til dette planlagde prosjektet. Kløfta nedanfor riksvegen har likevel ein viss verdi for biologisk mangfald, og særleg for fuktkrevjande mosar, - dette fordi at den skaper eit gunstig mikroklima som eignar seg for ein del slike artar (sjå figur 10). Som nemnd er da også kystflope (**VU**) registrert her, samt holeblygmose, begge er artar med få funn tidlegare i Sogn og Fjordane. Ved høg vassføring, er det tendensar til fosserøyk her, men denne let ikkje til å vere stabil. Kløfta er ikkje avgrensa som naturtype etter DN Handbok 13, faktaark for skogsbekkekløft frå 2014, då kriteria for storleik, artsmangfald og skogstilstand ikkje er oppfylt slik situasjonen er i dag. Tiltaket ligg innanfor Sunnfjordfjella villreinområde.

Akvatiske verdier

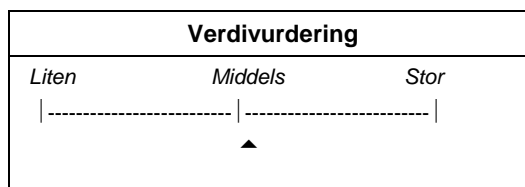
Sjølve vass-strengen vil alltid ha kvalitetar ved seg som gjer den verdfull for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, vårflyger og fjørmygg. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår; fossekallen som truleg også finst ved Njosenelva og som kanskje hekkar der. Også strandsnipe (NT) og oter (VU) (Kjelde: Artskart) må nemnast som artar som finn det meste av føda i vatn. Det vart registrert spor etter den sistnemnde arten ved dei naturfaglege undersøkingane 30.09.2014.

Det går opp både laks og sjøaure i elva. Dette vart påvist gjennom fiskeundersøkingar utført 30.09.2014. Som nemnd ligg absolutt vandringsshinder for anadrom fisk i Njosenelva litt under 100 meter ovanfor planlagt kraftstasjon. Ein vurderer det likevel slik at den mest verdfulle delen av anadrom strekning i elva ligg nedanfor kraftstasjonen, da det som nemnd er ein foss om lag 130 meter nedanfor stasjonen, som stoggar mykje av den oppvandrande fisken i fylgje grunneigar Eirik Njosen (pers.meld.). Her flatar elva ut, og innslaget av gytesubstrat er betydeleg større enn lenger opp. Ovanfor kraftstasjonen opp mot fossen finst derimot fleire større og mindre høljar som kan tena som opphalds- og standplass for anadrom fisk i vassdraget.

Det er ikkje registrert elvemusling (**VU**) her, men i fylgje grunneigar Eirik Njosen går det opp ål (**CR**) i dei nedre delane av elva. Tilhøva for ål er vurdert som middels gode i Njosenelva. Fleire loner opp gjennom dalen er potensielle levestader for arten, men det kan også tenkjast at dette er eit slikt vassdrag der den vandrar fleire gonger mellom sjø og ferskvatn i løpet av oppveksten, da det er fleire observasjonar av arten her. Den kan truleg likevel ikkje nå vatna lenger oppe i vassdraget. Kunnskapen om arten og levemåten er elles svært sparsam.

Naturtypen elveløp, inkludert bekkar med nedbørsfelt mindre enn 10 km² er oppført på den norske raudlista over naturtypar som er nær truga (**NT**). Dette på grunn av ymse påverknadar som eutrofiering, forureining og vasskraftutbygging (Lindgaard & Henriksen. 2011).

Samla verdi for biologisk mangfald av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket er illustrert av denne glideskalaen og vart vurdert som **middels** om ein også reknar verdien av sjølve elvestrengen, samt funn av raudlisteartar og at naturtypen er raudlista i seg sjølv.



6.2

Omfang og verknad

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen i periodar får lita vassføring. Tiltaksplanane går ut på å grava ned det meste av røyret i lausmassar og det vil slik ikkje verta til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Med tanke på biologisk mangfald, så vil ikkje røyrtasèen gå gjennom særskild verdfull natur nokon stad. Heile utbyggingsområdet ligg i eit område med nyare inngrep som vegar og granplanting, og intensivt drive jordbrukslandskap. Det same gjeld tilførselskabel til eksisterande kraftnett. Særleg med tanke på den biologiske produksjonen i elva, men også for å syta for at det framleis vil vera eit relativt fuktig miljø langs elva er det naudsynt med minstevassføring. (Sjå seinare!).

Noko av konflikten ved dette tiltaket ligg nok i dei negative konsekvensane det får for produksjon av botnfauna som ein må venta seg når vassføringa minkar vesentleg i elva. Redusert vassføring i elvar vil kunne påverka ei rekkje artsgrupper. Nedst i næringskjeda er botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er kort summert opp av Raddum m.fl. (2006):

1. Redusert vassføring gjev redusert areal for produksjon av botndyr. Reduksjonen i botnareal er oftast proporsjonal med vassføringa, noko avhengig av profilen i botnprofilen på elva.
2. Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.
3. Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfaunaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og daudt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjentake.
5. Tørrlegging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess. I vassdragssaker har det vore fokusert mest på fossefall, sidan den er den sporvefuglen som har sterkast tilknytning til rennande vatn, men artar som strandsnipe (NT), vintererle og sivsporv² kan også verta negativt påverka av vassdragsendringar. Fiskepopulasjonane vert sjølv sagt også negativt påverka av desse endringane. Særleg gjev dette utslag for den delen av anadrom strekning som ligg ovanfor den planlagde kraftstasjonen, sjølv om dei mest verdfulle delane av anadrom strekning ligg nedanfor det planlagde utbyggingsområdet. Også

² Dei to siste artane er truleg mindre aktuelle her.

fuktkrevjande lav og særleg mosar i og langs elva vil verta negativt påverka av redusert vassføring fordi livsvilkåra til desse artane vil verta ringare. Kystfloke (VU) som er registrert i elva, er avhengig av å verte dykka ned i vatn i løpet av vekstsesonen. Fleire mindre rosetter med skrubbenever vart registrert langs elva. Over tid er det truleg at lungeneversamfunnet vil auka noko både kva gjeld artar og mengd. Tiltaket er ikkje vurdert å ha negativ innverknad på villreinstamma i Sunnfjordfjella, da tiltaket ligg i eit område sterkt prega av menneskelege aktiviteter. Samla omfang av denne utbygginga er vurdert som *middels/lite* negativt.

Omfang: *Middels/lite negativt.*

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Ut frå dette vil tiltaket samla gje **liten verknad/konsekvens** for verdfulle naturmiljø, men i fylgje konsekvensvifta, ligg verknaden tett opp til middels negativ.

Verknad: *Liten neg.(-) (på grensa til middels neg (- -)).*

Verknad av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / ikkje noko	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

6.3

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag både i Gaular og i nabo-kommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området alt er utbygd. Det finst fleire varig verna vassdrag i området, som Gud-dalsvassdraget, Gaularvassdraget og Storelva. I influensområdet til den planlagde utbygginga av Njøsenelva er det ikkje påvist særskild store verdiar og kvalitetar som spesifikt kan knytast til elva, med unntak av eit fuktig mikroklima i kløfta, og fleire funn av kystfloke (VU). I tillegg kjem verdien av elva for anadrom fisk.

Det er grunn til å tru at dei fleste av desse verdiane, unnateke det fuktige klimaet i sjølve kløfta, kan verta teke vare på av andre ikkje utbygde vassdrag i Gaular og andre stadar i Sunnfjord.



Figur 16. Kartet viser utbyggingsområdet merka med raud sirkel, i tillegg til dei næraste kommunane. Her ser ein at det finst fleire verna vassdrag i området. Ein ser også at mange vassdrag i nærleiken er utbygd, eller planlagt utbygd. Kartet er henta frå GisLink.

7 SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
<p>Njosenelva er eit middels stort og det meste av vegen, ganske raskt strøymande vassdrag i utbyggingsområdet. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på om lag 11,5 km² med ei årleg middelvrenning på 1380 l/s. Ein går ut frå at det hekkar fossefall i vassdraget. Røyrgrata vil ikkje gå gjennom særskild verdfull natur. Vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon vil verta sterkt redusert.</p>		<p>Liten Middels Stor</p> <p>----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>
<p>Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 30.09.2014, samt Naturbase og Artskart. Ole Johnny Kapstad og Eirik Njosen har vore representantar for grunneigarane og har kome med opplysningar av ymse karakter, medan Odd Rune Håland har vore ansvarleg for dei tekniske opplysningane. Også bygdebok for området har vore nytta for å framskaffa opplysningar. Elles har ein motteke opplysningar både frå administrasjonen i Gaular kommune og frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane.</p>		Middels godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
<p>Prosjektet er planlagt med inntak i Njosenelva om lag på kote 73 moh. Derifrå vert vatnet ført i røyr ned til det planlagde kraftverket på kote 11 moh. Ein kort tilkomstveg til kraftstasjonen over innmark, samt ein tilknytingskabel på omlag 260 m til eksisterande nett er naudsynt.</p>	<p>Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Dette vil m.a. medføre sterkt redusert produksjon av ymse invertebratar, noko som i sin tur medfører dårlegare tilhøve for vasstilknytte fuglar som fossefall og strandsnipe (NT), og for fisk. Oter (VU) nyttar elvestrekninga til næringssøk, men reknar ikkje at utbygginga vil ha merkbare konsekvensar for oter, - dette fordi den finn det meste av maten sin i sjøen. Absolutt vandringshinder ligg litt under 200 meter overfor planlagt kraftstasjon. I tillegg vil tilhøva for fuktkevrande kryptogamar som kystfloke (VU) bli dårlegare i bekkeløfta.</p> <p>Omfang:</p> <p>Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos.</p> <p>----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	<p>Lite neg. (-)</p>

8

MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusera negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterka mulege positive konsekvensar. Her skildrar ein mulege tiltak som har som føremål å minimera prosjektet sine negative - eller fremja dei positive konsekvensane for dei einskilde tema innan influensområdet.

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed fossefall (og fisk) som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Slik er det også i dette tilfellet, sjølv om ein også her ser eit poeng i å taka vare det fuktige miljøet ved elva, og vi tenkjer da særleg på fuktkrevjande mosar. Når i tillegg ein del av den anadrome strekninga vert direkte påverka, så vil vi difor koma med framlegg om at minst 5-persentilen (ev 10-persentilen) som minstevassføring vert lagt til grunn for vassregimet og kjøremønsteret. For kryptogamane er det i første rekke i vekstsesongen det er viktig med minstevassføring, og kystfloke (VU) er avhengig av å verte nedsenka i vatn i løpet av sesongen. Med tanke på botnfaunaen er det også viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst ein stad ved elva. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruer kan vera ein aktuell stad for plassering av hekkedassar. Også ved utsleppet frå kraftverket kan det vere aktuelt å leggje til rette for fossefall. Ei utsparring i betongen i utsleppskanalen har vist seg å fungera bra og vil vera heilt vedlikehaldsfri. Ein bør montera to kassar på dei stadane der predatorsikre hekkedassar vert montert.

Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

Sidan det går opp anadrom laksefisk nedst i vassdraget, og i den nedste delen av utbyggingsområdet, vil ein tilrå at det vert montert omlaufsventil for å unngå tørrlegging ved uventa stopp i vassstillførselen. Dette fordi det tek noko tid før normal vassføring er attvunne etter ein slik utilsikta stopp. Om det skulle visa seg at det går å lenger oppover i elva enn til inntaket, vil ein tilrå at dette vert installert med coandarister, noko som hindrar både ål og fisk å kome inn i turbinane.

For å unngå å uroe hekkande kongeørn i området unødvendig, vil ein tilrå at sprenging og noko av anleggsarbeidet vert halde utanom hekketida til fuglen. Egglegginga skjer ein stad mellom slutten av mars og byrjinga av april, men både tidlegare og seinare kan førekome. I Møre og Romsdal er det registrert variasjonar frå 4. mars til 27. april. Etter egglegging er rugetida om lag 43 dagar (Gjershaug et al, 1994). Dette gjer at ungane som regel klekker i løpet av siste delen av mai, og at anleggsarbeidet kan starte i juni.

9

VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdiusikkerhet. Heile influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtypar som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekjøfter. Førekomstane av ål i vassdraget, skapar likevel noko uvisse i verddivurderingane. På grunn av dette vurderer vi både geografisk og artsmessig dekningsgrad berre som middels god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismer, vil oftast gje ein ganske god sikkerheit i registrerings- og verddivurdering. Vi veit at det går opp anadrom fisk nedst i vassdraget i tillegg til ål. Vi reknar også med at ein ganske stor foss vil stoppa vidare oppgang av laks/sjøaure, men er meir uviss kva gjeld ål. Slik reknar vi både registrerings- og verdisikkerheita berre som middels god for dette prosjektet.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita i omfangsvurderingane er middels for dette prosjektet. Dette først og fremst grunna uvisse omkring ål (sjå førre avsnittet).

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan det er middels usikkerheit både i registrering, verdivurdering og omfangsvurdering, så vil det også knyta seg middels usikkerheit til konsekvensvurderinga.

10

PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Ein kan ikkje sjå at det elles skulle vera naudsynt med vidare overvaking av naturen her om tiltaket vert gjennomført.

11 REFERANSAR

Litteratur

- Blom, H. 2006. Viktige moseartar knytt til, eller vanlege i vassdrag, - artsutval Vestlandet. (Liste over mosar og økologi/næringskrav/substrat laga i samband med mosekurs halde av Hans Blom i Bergen i juli 2006)
- Brodtkorb, E, & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Vegleiar nr. 3/2007. Utgitt av NVE.
- Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny utgave av DN-håndbok 1999-13.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning & Statens kartverk/Geodatasenteret AS 2003. Inngrepsfrie naturområde. Versjon INON 01.03.
- Direktoratet for naturforvaltning 2005. Naturbasen. Internettversjon kontrollert des. 2014.
- Efteland, S. 1994. Fossefall *Cinclus cinclus*.S. 342 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Førland, E. & Det norske meteorologiske institutt 1993. Årsnedbør. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk.
- Hjelmeland, O. 1955. Gaularsoga. 1 : Gardssoga for Gaular. Gaular sogenemnd.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk raudliste for artar 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Gjershaug, J.O., 1994: Kongeørn (*Aquila chrysaetos*). S. 124-125 i: Gjershaug, J. O., Thingstad, P. G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.
- Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.
- Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltveit, S. J. og Fjellheim, A. *Bunndyr. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer*. Norges Vassdrags- og

energidirektorat, Oslo.

Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

Munnlege kjelder

Tore Larsen, Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane

Magnus Mo, skogbrukssjef i Gaular kommune

Ole Johnny Kapstad, grunneigar. 6977 Bygstad. Mob. 970 53 014

Eirik Njåsen, grunneigar, Nysna, 6977 Bygstad. Mob. 95 25 39 26.

Tino Bätz, Grunneigar. Asresse: 6977 Bygstad. Telefon: 950 00 538

Kjelder frå Internett

Dato	Nettstad
11.11.14	Artsdatabanken, Rødlista og Artskart
11.11.14	Fylkesatlas for Sogn og Fjordane
11.11.14	GisLink, karttenester
11.11.14	Gint.no. Elvemusling
11.11.14	Miljødirektoratet, Lakseregisteret
11.11.14	Miljødirektoratet, Naturbase
11.11.14	Miljødirektoratet, Rovbase
11.11.14	Miljødirektoratet, Vannmiljø
10.11.14	Norges geologiske undersøkelser, Berggrunn og lausmasser
10.11.14	Norsk Meteorologisk Institutt, met.no, eKlima
11.11.14	Reindriftsforvaltninga, Reinkart
11.11.14	Riksantikvaren, Askeladden kulturminner
11.11.14	Universitetet i Oslo, Lavdatabasen
11.11.14	Universitetet i Oslo, Mosedatabasen
11.11.14	Universitetet i Oslo, O Rygh. Norske Gaardnavne
11.11.14	Universitetet i Oslo, Soppdatabasen

VEDLEGG 1. ARTSLISTE NJØSENELVA

Karplantar

Ask (NT), bjørnekam, bjørk, blåbær, blåklokke, bringebær, firkantperikum, føllblom, gauksyre, geitrams, gran, gråor, hassel, hegg, hengeving, kvein sp, kvitkløver, lusegras, mjødurt, nyseryllik, parkslirekne, platanlønn, prestekrage, raud jonsokblom, raudkløver, revebjølle, rogn, ryllik, selje, skogstjerneblom, skvallerkål, stornesle, strandrøyr, sølvbunke og vendelrot.

Mosar

Beitegråmose, bekkerundmose, bekkesildremose, bekkeskeimose, bekketvibladmose, berghinnemose, bergkrokodillemoser, bleikbustehette, buttgråmose, engkransmose, etasjemose, evjeelvemose, firtannmose, fjordtvibladmose, glansperlemose, grannkjeldmose, heigråmose, hjelmblæremose, holeblygmose, hornflik, kaursvamose, kjeldesildremose, kjølelvemose, klobekkmose, klobleikmose, knippegråmose, krinsflatmose, krusgullhette, krusknausing, kystband, kystbustehette, kystfloke (VU), kysttjammose, kystkransmose, kystlommemose, kysttornemose, larvemose, lundveikmose, matteflette, mattehutremose, musehalemose, opalnikke, reipmose, revemose, ryemose, rødmesigmose, sagtivibladmose, skimmermose, skogfagermose, skogskjeggmose, spriketormose, steinhutremose, stivkulemose, storbjørnemose, storblomstermose, storklokkemose, storkransmose, storkulemose, storlundmose, stortaggmose, stortujamose, stripefaldmose, stubbeblonde, stubbeglefsmose, sumpflak, sølvvrangmose, teppekjeldemose, tormose sp, totannblonde, trådfloke, vasstvere og vegkrukkemose.

Lav

Bleiktjafs, brei fingernever, bristlav, grå fargelav, muslinglav, papirlav, papirnever, piggstry, rosettmellav, skrubbenever, skålfiltlav, stiftbrunlav, stiftfiltlav og vanlig kvistlav.

Sopp

Knivkjuke, raudrandkjuke, skorpelærsopp og søskenfiolbeger.

Fugl

Fossefall, kråke, meiser, skjor og ymse trosteartar.